

10/562960

IAP20 Rec'd OFFICE 30 DEC 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 1 6 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 3 6 5 4 7

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 3 - 4 3 6 5 4 7

出 願 人
Applicant(s): 株式会社ワールドビジョン

2 0 0 5 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】 特許願
【整理番号】 WV03P04
【提出日】 平成15年12月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区南青山4丁目17番35号 株式会社ワールドヴィジョン内
 【氏名】 齊藤 雄久
【特許出願人】
 【識別番号】 503279437
 【住所又は居所】 東京都港区南青山4丁目17番35号
 【氏名又は名称】 株式会社ワールドヴィジョン
 【代表者】 東 保
 【電話番号】 03-3404-1234
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-205523
 【出願日】 平成15年 6月30日
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に蛇行状の溝を形成したことを特徴とする導光板体。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記溝が切削工具によって断面 V 字状に加工されていることを特徴とする導光板体。

【請求項 3】

透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に、切削工具を使って、溝を蛇行状に形成することを特徴とする導光板体製造方法。

【請求項 4】

請求項 3 において、前記溝を断面 V 字状に加工することを特徴とする導光板体製造方法。

【請求項 5】

透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に断面 V 字状の溝を蛇行状に形成して構成される導光板体と、

当該導光板体の端面に配置される光源と、を備え、

前記光源から前記透過性板の内部に光を照射した場合に、前記断面 V 字状の溝で当該光を反射させて前記導光板体から外部に光を放出可能にした事を特徴とする光源装置。

【請求項 6】

透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に断面 V 字状の溝を蛇行紋様に形成したことを特徴とする導光板体。

【請求項 7】

透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に、切削工具を使って、断面 V 字状の溝を蛇行紋様に形成することを特徴とする導光板体製造方法。

【請求項 8】

請求項 3、4 又は 7 において、前記溝の切削工具として V 字カッターを用い、断状の前記溝の側面を滑らかに鋭敏に仕上げて、該溝の光を効率よく反射させる事を特徴とする導光板体製造方法。

【請求項 9】

光透過特性を有する透過性板と、

前記透過性板の表面に形成された、蛇行状の第 1 パターン溝と、

前記表面において前記第 1 パターン溝と交差又は接触するように形成された第 2 パターン溝と、を備え、

前記透過性板中を通過する光が前記第 1 及び第 2 パターン溝によって反射されるようにしたことを特徴とする導光板体。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記第 2 パターン溝が蛇行状であることを特徴とする導光板体。

【請求項 11】

請求項 9 において、

前記第 2 パターン溝が直線状であることを特徴とする導光板体。

【請求項 12】

請求項 10 において、

前記第 1 パターン溝と前記第 2 パターン溝の溝進行方向が略平行に設定されると共に、互いの蛇行位相が異なるように設定されることで、該第 1 パターン溝及び第 2 パターン溝が交差又は接触するようになっていることを特徴とする導光板体。

【請求項 13】

請求項 12 において、

前記第 1 パターン溝と前記第 2 パターン溝の蛇行位相差が略 180 度に設定されている

ことを特徴とする導光板体。

【請求項 14】

請求項 9 乃至 11 において、

前記第 1 パターン溝と前記第 2 パターン溝の溝進行方向が非平行に設定され、該第 1 及び第 2 パターン溝が交差又は接触するようにしたことを特徴とする導光板体。

【請求項 15】

請求項 9 乃至 14 のいずれかにおいて、

前記第 1 パターン溝が複数本形成されると共に、前記第 2 パターン溝が複数本形成されていることを特徴とする導光板体。

【請求項 16】

請求項 9 乃至 15 のいずれかにおいて、

前記第 1 パターン溝が、曲線を一部に組み合わせた状態で蛇行していることを特徴とする導光板体。

【請求項 17】

請求項 9 乃至 15 のいずれかにおいて、

前記第 1 パターン溝が略正弦波形状で蛇行していることを特徴とする導光板体。

【請求項 18】

請求項 9 乃至 15 のいずれかにおいて、

前記第 1 パターン溝が、直線を非連続に組み合わせた状態で蛇行していることを特徴とする導光板体。

【請求項 19】

請求項 9 乃至 18 のいずれかにおいて、

互いに交差又は接触する該第 1 及び第 2 パターン溝に囲まれた領域が、六角形状であることを特徴とする導光板体。

【請求項 20】

請求項 9 乃至 19 のいずれかに記載された導光板体と、

当該導光板体の端面に配置される光源と、を備え、

前記光源から前記透過性板の内部に光を照射した場合に、前記断面 V 字状の溝で当該光を反射させて前記導光板体から外部に光を放出可能にした事を特徴とする光源装置。

【請求項 21】

請求項 20 に記載された光源装置と、

前記導光板体と平行に設置される液晶パネルと、

を備えることを特徴とする液晶ディスプレイ装置。

【請求項 22】

ブレードに固定される複数の切削バイトにより、透過性板に複数列の溝を形成する導光板体製造装置であって、

前記ブレードを揺動させる揺動可動部と、該ブレードを前記透過性板上で溝進行方向に相対移動させる進行可動部とを備え、

前記ブレードには、

複数の前記切削バイトから構成されて、蛇行状の第 1 パターン溝を形成可能な第 1 バイトセットと、

前記第 1 バイトセットに対して前記溝進行方向に所定の間隔を空けて配置されて、前記第 1 パターン溝と蛇行位相差を有する第 2 パターン溝を形成可能な第 2 バイトセットとが設置されていることを特徴とする導光板体製造装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】導光板体、導光板体の製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、近年普及の著しい液晶テレビ、携帯端末機器、広告ディスプレイ用等のバックライト等に用いられる導光板体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶テレビのバックライト等は、光源の耐久性、高輝度、光の均一性が要求される。例えば従来のバックライトは、シルクドット印刷とフィルムレンズ等で構成されていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

これらの部品の一部は製造コストが高く、更に特定の製造メーカーに依存する面があり量産性の面で問題があった。このため、液晶テレビ、携帯情報機器の画面に適用するにあたり生産性と費用面をクリアするには、難課題が多すぎた。近年携帯電話機をはじめ携帯情報機器の発展は、爆発的に拡大しているが、それ故に、大幅なコストダウンが要求されている。

【0004】

本発明は、上記不都合を改善し、特に量産性とコスト面で有利な導光板体、その製造方法等を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る導光板体は、透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に蛇行状の溝を形成したことを特徴としている。

【0006】

又本発明に係る導光板体製造方法は、透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に、切削工具を使って、断面V字状の溝を蛇行状に形成することを特徴とする。

【0007】

更に本発明に係る光源装置は、透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に断面V字状の溝を蛇行状に形成して構成される導光板体と、当該導光板体の端面に配置される光源と、を備え、前記光源から前記透過性板の内部に光を照射した場合に、前記溝で当該光を反射させて前記導光板体から光を放出可能であることを特徴としている。

【0008】

更に又本発明に係る導光板体は、透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に断面V字状の溝を蛇行紋様に形成したことを特徴とする。

【0009】

本発明に係る導光板体製造方法は、透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に、切削工具を使って、溝を蛇行紋様に形成することを特徴としている。

【0010】

又本発明に係る導光板体は、光透過性の透過性板と、前記透過性板の表面に形成された、蛇行状の第1パターン溝と、前記表面において前記第1パターン溝と交差又は接触するように形成された第2パターン溝と、を備え、前記透過性板中を通過する光を前記第1及び第2パターン溝によって反射可能としたことを特徴としている。

【0011】

更に本発明に係る導光板体製造装置は、ブレードに固定される複数の切削バイトにより、透過性板に複数列の溝を形成するものであって、前記ブレードを揺動させる揺動可動部と、該ブレードを前記透過性板上で溝進行方向に相対移動させる進行可動部とを備え、前記ブレードには、複数の前記切削バイトから構成されて、蛇行状の第1パターン溝を形成可能な第1バイトセットと、前記第1バイトセットに対して前記溝進行方向に所定の間隔

を空けて配置されて、前記第1パターン溝と蛇行位相差を有する第2パターン溝を形成可能な第2バイトセットと、が設置されていることを特徴としている。

【0012】

なお、本発明では、透明性板として透明アクリル樹脂等を用いることが好ましい。又、切削工具としては普通のガラス切り工具のような切削バイトを千鳥状に並べて、切削バイト・ブレードを構成することが好ましい。これによって、V字状溝が容易に蛇行状に切削できる。特に、千鳥状に配置する複数列のバイトとして、第1バイトセットと第2バイトセットをブレードに設置し、それを揺動させるようにすれば、互いに接触或いは交差する蛇行状の溝を一度の工程で形成可能になる。

【0013】

又蛇行状に形成された溝は、アクリル樹脂等の透過性板の内部を通過する光を無駄なく均一に反射して、外部に照射できる。なお断面V字形状の溝の形成は各種手法が考えられるが、ダイヤモンド等を用いた工具を用いると、精度の高いV字形状の溝を安価且つ容易に形成できる。

【0014】

またアクリル樹脂等で構成した透過性板内部に入射した光は、前記記載のように、蛇行状の溝によって斑なく反射を繰り返して外部に照射するので、この結果、強調された高輝度の光を放出できる。例えば液晶ディスプレイのバックライトとして有効に機能する。

【0015】

又本発明では蛇行状の溝を複数列に形成して蛇行紋様を形成するので、シンプルな構成により、耐久性、寿命、低コストを実現できる。光源装置としての光源はあらゆるものが考えられるが、特に、低消費電源の半導体発光源の一種であるLED（発光ダイオード）ランプや、EL（Electro-Luminescence）が好ましい。ELは、蛍光灯、電球に比べて光強度が弱い一方で、長寿命、低消費電力である点でも優れている。その用途としては、液晶テレビ、携帯電話機、携帯情報機器には最適といえる。光源が半永久的になることからメンテナンスの必要もない。

【発明の効果】

【0016】

効率が大幅に高められた導光板体を得ることが出来、また、製造コストも飛躍的に低減可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下図面を参照しながら各実施形態に分けて説明する。

【実施例1】

【0018】

本発明の第1実施形態に係る光源装置を図1、図2に基づいて説明する。なお、図1は平面図、図2は断面図である。光源装置1は導光板体3と光源23を備えている。導光板体3はアクリル板11によって構成され、このアクリル板11の表面には、断面V字状となるV字溝12が切削形成されている。なおこのV字溝12は蛇行している。光源23はアクリル板11の左右に設置されており、半円筒状の反射板13、14にそれぞれ覆われている。

【0019】

なお、光源23はここでは蛍光灯の場合を示したが、冷陰極管、LED、EL等を用いても構わない。発光効率のよい有機ELは、特にこの応用に適している。図1の例では、光源23が左右に配置されているが、より多くの輝度を得るために左右、上下4面においてもよく、反対に、光源23自体の能力が高まってきている昨今では一箇所でも十分足りる可能性も出てきている。

【0020】

光がV字溝12を多方面に反射して発散光24となる様子を図2を参照して説明する。光源23から照射された光は反射板13、14によって反射されて導光板体3の内部に照

射される。それらの光はV字溝12によって無駄なく反射されて、アクリル板11の外部に発散する。その結果光は増幅される。なお、本実施例ではV字溝11を曲線状に蛇行させているので、あらゆる角度から光を照射しても無駄なく反射することができる。例えば、光源23を導光板体3の各端縁に配置した場合でも均一に反射できる。

【0021】

なお、本光源装置1では、導光板体3におけるV字溝12が形成されている側に、反射板21が設けられている。この反射板21は、導光板体3の図2における下方向（つまりV字溝12の形成側）に向かった光を反射して、導光板体3の中に導く。V字溝12は蛇行しているので、導光板体3に入射した光は無駄なく反射を繰り返して外部に出て、面発光する。

【0022】

従って、特に図示はしないが、この光源装置1の上面（つまり導光板体3におけるV字溝12と反対側の面）側に液晶ディスプレイ（LCD: Liquid Crystal Display）をおけば、バックライトとして効力を発揮する。液晶のかわりにフィルム状のカラー媒体を置けば、本発明による導光板体によって背後から光を照射して広告、案内用ディスプレイとして利用できる。

【実施例2】

【0023】

次に、本発明の第2実施形態を図3乃至図5を用いて説明する。ここでは第1実施形態で説明した導光板体3を製造する製造方法を説明する。つまり、蛇行状のV字溝を効率良く作る切削方法に関するものである。なお、このようなV字溝は、従来、レーザー加工によって作る発想が一般的であった。レーザー光は、レンズで絞っても数十 μ の楕円偏波である。従って、本発明で必要とするような鋭角なV字溝を形成する場合には非常に苦勞を要する。また、レーザー加工は費用が高いという欠点もある。

【0024】

図3は、V字溝用の切削バイト31を配列したバイト・ブレード32によって蛇行V字溝の製作する方法を示す。

【0025】

図3において11はアクリル板、31は先端にダイヤモンド・チップを装着した切削バイト、32は切削バイトを配列したブレードである。33は、切削バイト31の先端で切削されたV字溝である。具体的には、アクリル板11をX~X'方向に移動させ、ブレードをY~Y'方向に動かす（揺動させる）ことによって、蛇行状のV字溝33が形成される。

【0026】

図4には、蛇行するV字溝33を切削形成するためのバイト31の構成が示されている。図4(a)は、バイト31を配列したブレード41を示す。バイト31は、蛇行と切削を素早く効率良く行う目的でブレード41上に複数列、千鳥状に並べてある。このブレード41は図3の32と同一のものである。

【0027】

図4(b)は、ブレード41の断面図である。ブレード41上にはバイト31が千鳥状に配列されている。42はダイヤモンド・チップであり、レーザー光と比較してより鋭角にV字溝33を形成できる。光を反射するV字溝33の端面は、レーザー加工より滑らか（平滑）で、しかも先端は鋭敏であるから反射効率がよい。

【0028】

図4(c)には、バイト31の構造が示されている。導光板体3に形成されるV字溝33の角度は、 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ が反射効率の面で優れている。このダイヤモンド・チップ42を使えば、鋭角に切削でき、光は無駄なく反射する。なお、レーザー加工を用いた場合は、複数回のレーザー照射を必要とし、かつV字溝33の端面の精度もよくない。ミクロ的には凹凸があって、反射の効率はよくないと考えられる。

【0029】

図5は、本バイト31によってアクリル板11を加工して製造された導光板体3と、その紋様・形状を模式的に示したものである。図5(a)はアクリル板11の平面を示す。12はアクリル板11を切削することによって得られた蛇行状のV字溝の紋様である。なお、51はY方向のカット溝であって52はX方向のカット溝である。なお、本明細書では、このように複数の溝が形成されている全体的な状態を「紋様」としている。

【0030】

カット溝51、52は、用途に応じて形状を加工する際、簡単に折り曲げたり、切ったりするために用いられる。図5(b)は図5(a)の断面を示しているが、アクリル板11上にV字溝52と形状加工用のカット溝51が形成されている。なお、例えばテレビ用の液晶ディスプレイに用いられる導光板体3の場合は、数十回(例えば10回以上)～数百回(例えば1000回未満)往復する蛇行紋様を形成することが好ましい。

【実施例3】

【0031】

つぎに、図6を参照して、本発明による第3実施形態に係る液晶ディスプレイ装置60を説明する。この液晶ディスプレイ装置60は、導光板体11と、液晶パネル65を備えている。図6(a)において、光源23より照射した光は、V字溝22の端面に当たってレンズフィルム62を通り、光は強調される。63は光拡散板であって、光がここを通過すると拡散され、全体的に均一な光を液晶パネル65の背面から照射して、バックライトとして液晶パネル65の画面を明るくする。

【0032】

一方、光源23から出た光の一部は、61のシルクドットに当たって反射してV字溝22の端面にて反射する。シルクドットは、光の反射用として印刷によって形成する。

【0033】

又、光源から発射されたもう一方の光は、V字溝22にもシルクドット61にも当たらず、21の反射板に到達する。この光は反射板21によって反射される。

【0034】

さらにV字溝22の端面に当たり導光板体内にて反射を繰り返して光は、強調されてバックライト64として照射される。この様にして、光源23より発した光は無駄なく全て有効に働く。

【0035】

図6(b)は、光源から導光板体64に発せられた光の反射状態を模式的に示したものである。V字溝22の端面に直接当たらずとも、外れた光は、シルクドット61、反射板21に当たって光は反射を繰り返して無駄なく利用できる。64のバックライトは、強調されて有効に機能する。

【実施例4】

【0036】

次に、図7、図8を参照して本発明に係る第4実施形態に係る導光板体製造装置71を説明する。この導光板体製造装置71はここではアクリルカッティング装置とも言われ、図7に示されるように、可動部72、スライドユニット73、ブレードユニット75を備える。なお、76は加工用のアクリル板である。

【0037】

又、可動部72にはリニア・スライド軸74が設けられ、被加工材であるアクリル板76にV字溝蛇行を切削するために、スライドユニット73をX軸方向に案内可能となっている。

【0038】

なお、75のブレードユニットの詳細については、既に図4にて説明してある。可動部72全体はYからY'に移動してスライドユニット73を移動させる。スライドユニット73が移動する際に、ブレードユニット75がX方向に往復運動する。この結果、アクリル板76に蛇行状のV字溝が刻まれる機構になっている。なお、ここではスライドユニット73等を動かす場合を示すが、アクリル板76側を動かしても構わない。

【0039】

図8は、導光板体製造装置71の断面を示す。81は、73のスライドユニットを上下方向の調整をおこなうためのシリンダーであって、75のブレードユニットの切削深さを微調整可能になっている。

【0040】

次に図9を参照して本導光板体製造装置71が溝を形成する工程について説明する。既に述べているように、本ブレードユニット75は可動部72によってX-X'方向に揺動される。また、ブレードユニット75がアクリル板76上をY-Y'方向（つまり、溝33の進行方向）に相対移動することが可能である。

【0041】

このブレードユニット75には、第1バイトセット195と第2バイトセット198が設置されている。第1バイトセット195は複数の切削バイトが並列設置されており、平行する蛇行状の第1パターン溝133を形成可能となっている。第2バイトセット195も同様に複数の切削バイトが並列設置されており、平行する蛇行状の第2パターン溝135を形成できる。

【0042】

ここで、第1バイトセット195に対して、第2バイトセット198は溝進行方向（Y-Y'方向）に一定の間隔を空けて配置されている。第1バイトセット195と第2バイトセット198を同時に揺動させた場合、この一定の間隔の分だけ、第1パターン溝133と第1パターン溝135の位相がずれることになる。このようにすると、1つの工程で位相の異なる2つ以上の蛇行パターンを形成することが可能になり、製造コストが飛躍的に低減される。なお、このバイトセットの数を増加させることで蛇行パターンを容易に増加させることが可能となる。例えば図4（a）で示したように、切削バイトを千鳥状且つ複数列で配置しているのもこの理由による。

【実施例5】**【0043】**

次に図10を参照して第5実施形態に係る導光板体201について説明する。この導光板体201は、アクリル樹脂によって構成されており、表面には、蛇行状の第1パターン溝203と第2パターン溝205が形成されている。なお、これらの溝も既に説明したように切削バイトによって形成されている。

【0044】

第1パターン溝203は、一定の振幅と一定の周期によって蛇行する複数の溝が平行して構成される。また第2パターン溝205は、振幅、周期、溝の進行方向（蛇行の進行方向）は第1パターンと同様であるが、第1パターン溝203に対して位相差を設けて形成されている。具体的には180度の位相差、即ち半波長分の位相差を設けている。この結果、第2パターン溝205と第1パターン溝203が効率的に交差する。

【0045】

なお、ここでは第1パターン溝203と第2パターン溝205が交差するように設定しているが、振幅を小さくすることで、交差ではなく互いに接触（当接）するようにしても良い。このように交差又は接触させる結果、例えば導光板体201の内部を数々の方向に光が進行した場合、その光を第1及び第2パターン溝203、205が漏れなくキャッチできるので、反射特性が向上する。また、直線的な溝を形成する場合と比較して、蛇行溝を形成した場合は、導光板体201の強度が向上するという利点も有する。これはアクリル樹脂等が劣化した場合や外力が加わった場合、通常は直線的な溝の谷部分にその応力が集中するからである。なお、このように第1パターン溝203等を蛇行させる場合には、正弦波形状とすることが望ましい。

【実施例6】**【0046】**

次に図11を参照して第6実施形態に係る導光板体211について説明する。この導光板体211も第5実施形態と同様にアクリル樹脂によって構成されており、表面には、蛇

行状の第1パターン溝213と直線状の第2パターン溝215が形成されている。このようにしても、第1パターン溝213の振幅等を調整することで、第2パターン溝215と交差或いは接触させることができるので、反射特性を向上させることができる。また直線的な溝は切削が容易であるため製造コストを低減することが可能になる。

【実施例7】

【0047】

次に図12を参照して第7実施形態に係る導光板体221について説明する。この導光板体221もアクリル樹脂によって構成されており、表面には蛇行状の第1及び第2パターン溝223、225が形成されている。しかし、第1パターン溝223の溝進行方向と第2パターン溝225の溝進行方向が平行ではなく、具体的には90度の角度差を有するように設定されている。このように、溝の進行方向を非平行にすることで、一層効果的に第1パターン溝223と第2パターン溝225を交差させることができる。また、図12における上下方向と左右方向の光反射特性も均質化できるので、例えば周囲4方向から光を導入する場合などに好ましい。なお、ここでは双方とも蛇行している場合に限って示したが、第2パターン溝225が直線であっても構わない。

【実施例8】

【0048】

次に図13を参照して第8実施形態に係る導光板体231について説明する。この導光板体231の表面には蛇行状の第1及び第2パターン溝233、235が形成されている。

【0049】

本実施形態の第1及び第2パターン溝233、235は、2種方向の直線を非連続に組合せてジグザグ状にすることで実現されている。なお、蛇行には、曲線や直線によって構成される連続状態の蛇行と、本実施形態のような非連続状態の蛇行が考えられる。また直線と曲線の組み合わせ、連続と非連続の組み合わせも可能である。

【0050】

第1パターン溝233の溝進行方向と第2パターン溝235の溝進行方向は平行しており、蛇行の振幅の大きさによって互いに交差するように設定されている。具体的には蛇行の位相差が約90度に設定されているので、ジグザグの先端同士が互いに交差するようになっている。このように、第1パターン溝233と第2パターン溝235を交差させることで反射効率を高めることが可能である。また、このように蛇行の進行方向を平行させることにより、図9で示したように、第1及び第2パターン溝233、235を一度の工程で同時に加工できるので、製造コストも低減することができる。なお、蛇行の振幅は、隣り合う溝の間隔以上に設定することが好ましい。

【0051】

なお、特に図示は省略するが、第8実施形態の応用として、3種方向の直線を非連続に組合せて蛇行させることも可能である。例えば、図13における2方向の溝に加えて、上下方向の溝を組合せて台形が連なったような蛇行溝も可能である。この溝を第1パターンと第2パターンで接触或いは交差させると、その溝に囲まれた領域で六角形の紋様を描くことも可能になる。このように蛇行を組合せてハニカム状の構造を実現すれば、より他方向に光を反射できるので、広範囲に明るい導光板体を得ることができる。

【0052】

またこれらの実施例では、2種類の蛇行パターンを組み合わせる場合に限って示したが、もちろん、3種類以上の溝進行方向、3種類以上の蛇行形状（振幅や位相が異なる場合も含む）を組み合わせても良い。例えば、3つ編み、4つ編みのような紋様を連続的に描くことも可能である。

【0053】

以上、これらの実施形態によれば、高額なレーザー加工によらずとも、通常の切削バイトを用いて製造することが可能となり、また、少ない工程で導光板体を製造可能となる。また切削によれば、V字溝の端面が滑らかで谷間が鋭敏に仕上がることから、光を効率

よく反射するため、高輝度な面発光光源を得ることができる。例えば、液晶 T V、P D A（携帯情報機器）、携帯電話機、公告宣伝用ディスプレイのバックライトとしても最適である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 4 】

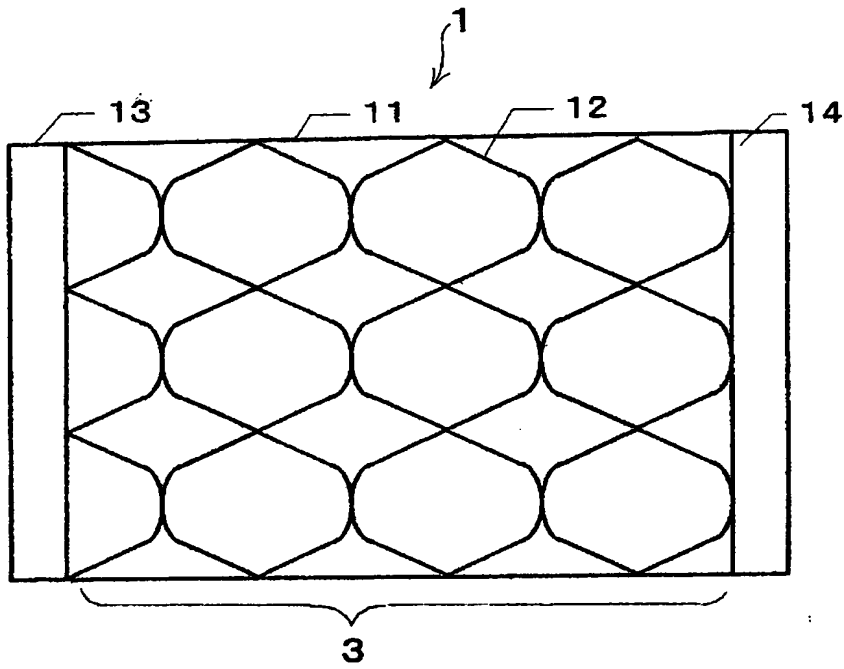
- 【図 1】 導光板体の構成を示す図である。
- 【図 2】 導光板体の内部構成を示す図である。
- 【図 3】 V 字溝の切削方法と V 字溝の形成を示す図である。
- 【図 4】 切削バイトとブレードの構成を示す図である。
- 【図 5】 蛇行紋様と V 字溝の構成を示す図である。
- 【図 6】 導光板体内部の光反射の模式を示す図である。
- 【図 7】 導光板体製造装置の平面を示す図である。
- 【図 8】 導光板体製造装置の断面を示す図である。
- 【図 9】 導光板体製造装置による加工工程を示す斜視図である。
- 【図 1 0】 導光板体の構成を示す図である。
- 【図 1 1】 導光板体の構成を示す図である。
- 【図 1 2】 導光板体の構成を示す図である。
- 【図 1 3】 導光板体の構成を示す図である。

【符号の説明】

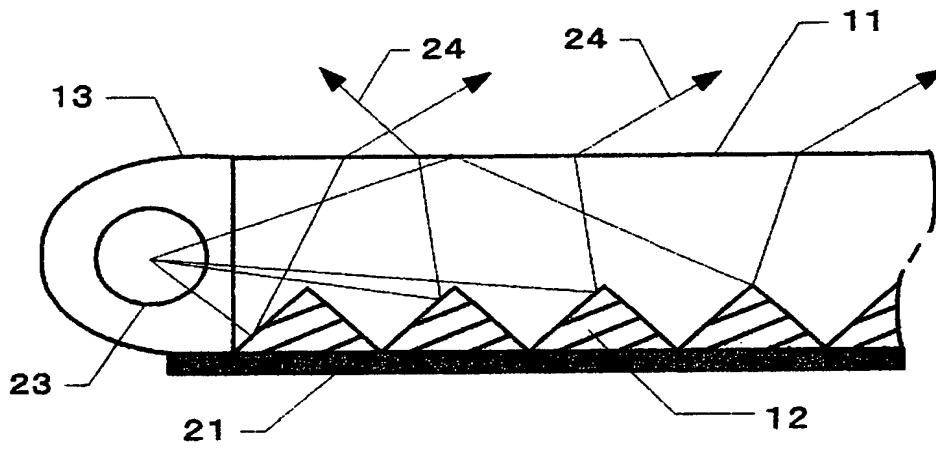
【 0 0 5 5 】

- 1 1、2 0 1、2 1 1、2 2 1、2 3 1・・・導光板体
- 1 2・・・V 字蛇行紋様
- 1 3、1 4・・・光源反射部
- 2 1・・・光反射板
- 2 2、3 3、5 3・・・V 字溝
- 2 3・・・光源
- 2 4、6 4・・・照射光
- 3 1・・・V 字溝切削バイト
- 3 2、4 1、7 5・・・バイト・ブレード
- 4 2・・・ダイヤモンドヘッド
- 5 1、5 2・・・カット溝
- 6 1・・・シルクドット印刷
- 6 2・・・レンズフィルム
- 6 3・・・光拡散レンズフィルム
- 7 1・・・アクリルカッティング装置
- 7 2・・・カッティング装置可動部
- 7 3・・・ブレイドスライドユニット
- 7 4・・・リニア・スライド軸
- 7 6・・・アクリル板
- 8 1・・・スライドユニット上下調整装置

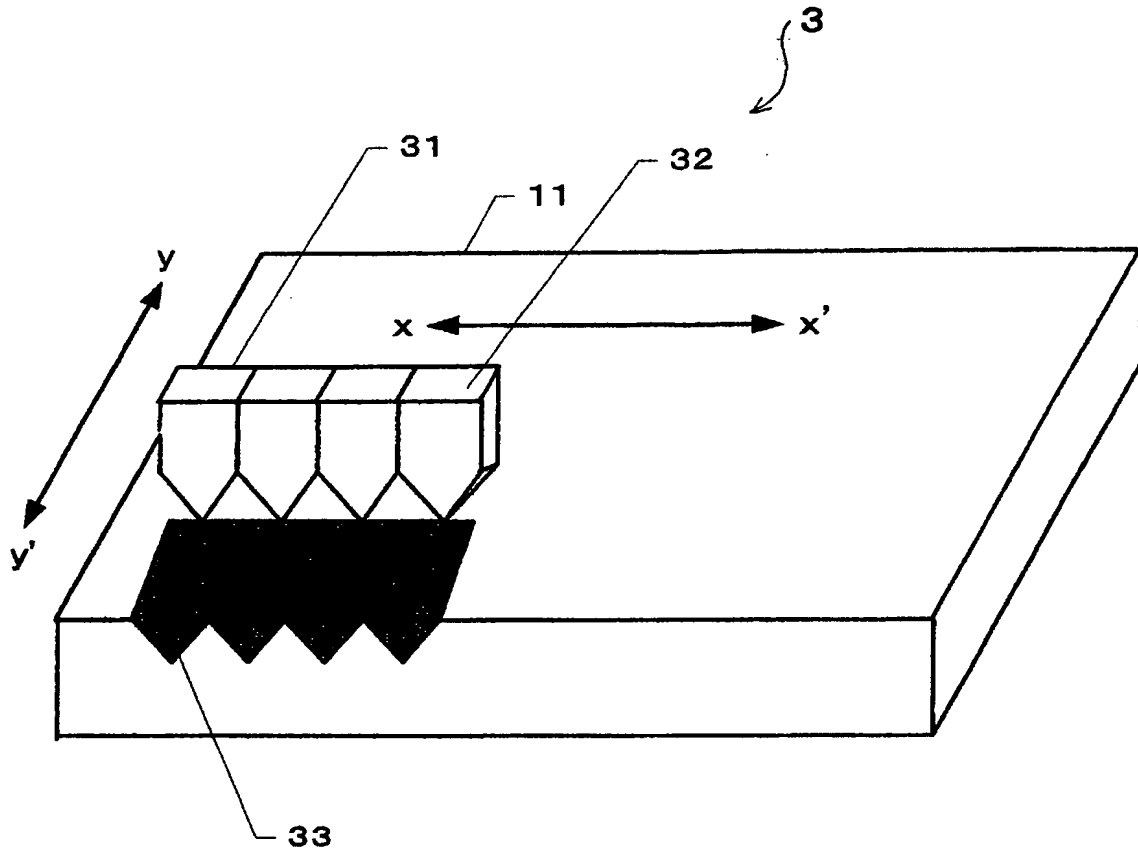
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】

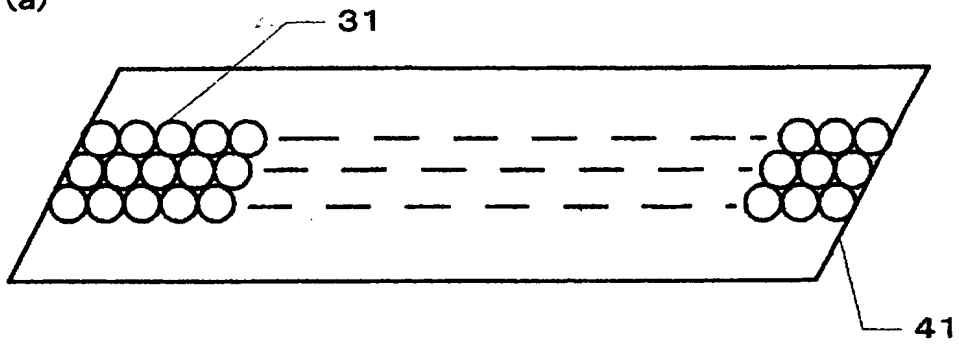


【図 3】

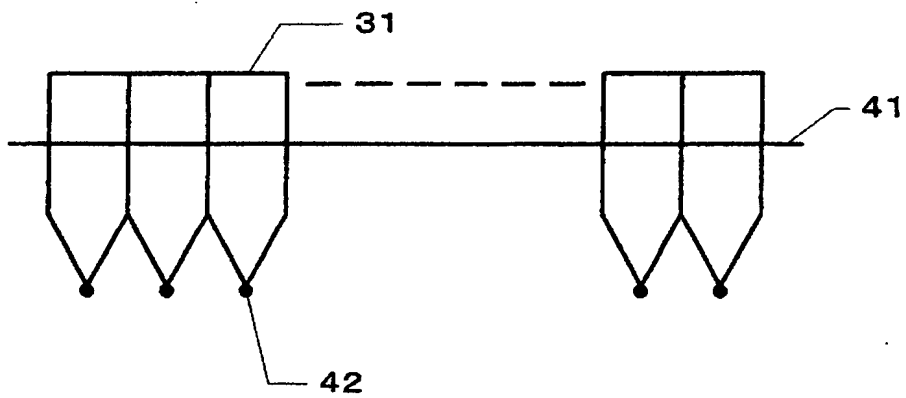


【図 4】

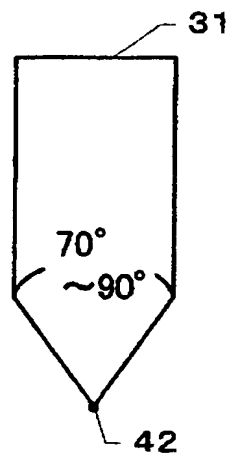
(a)



(b)

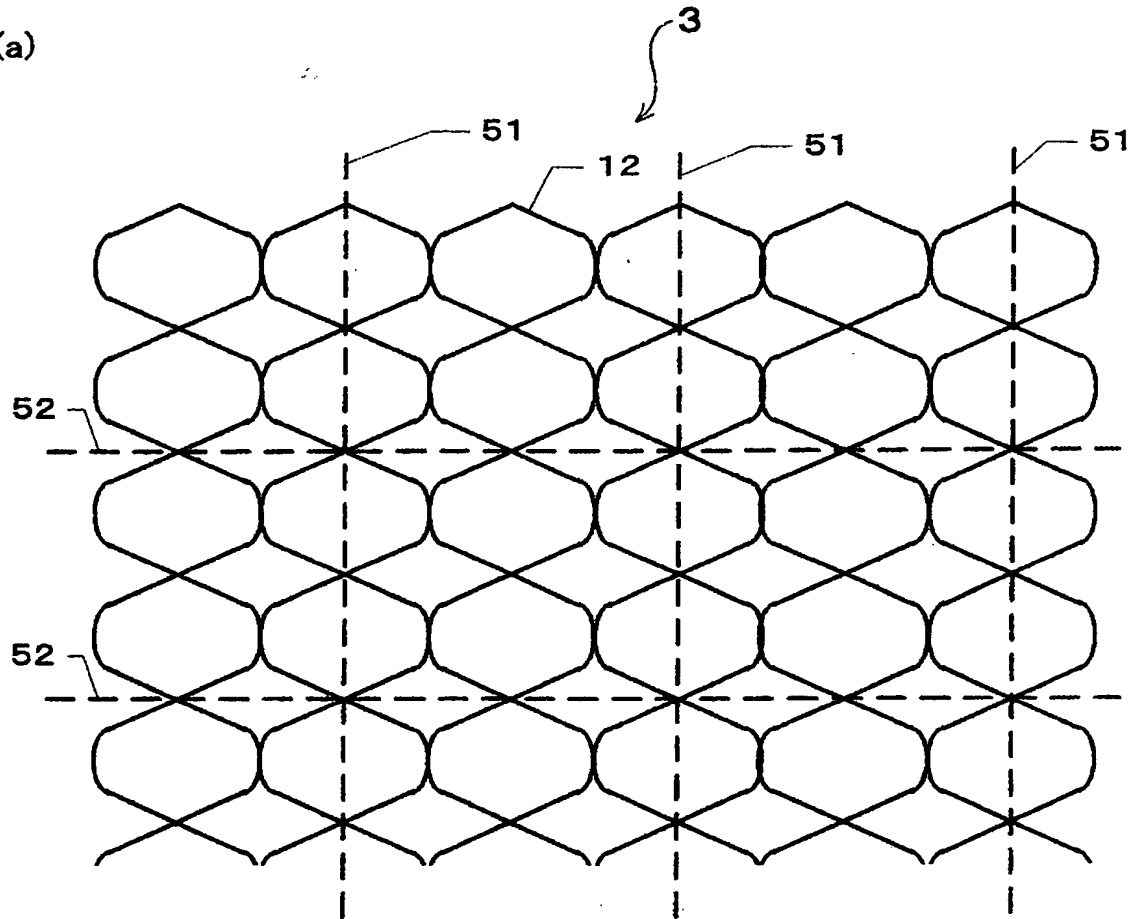


(c)

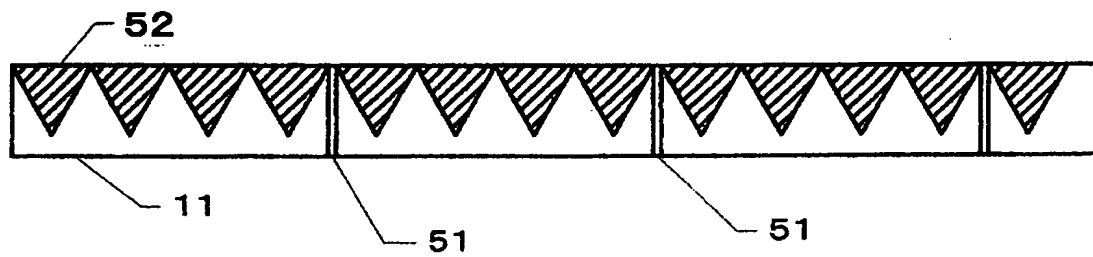


【図 5】

(a)

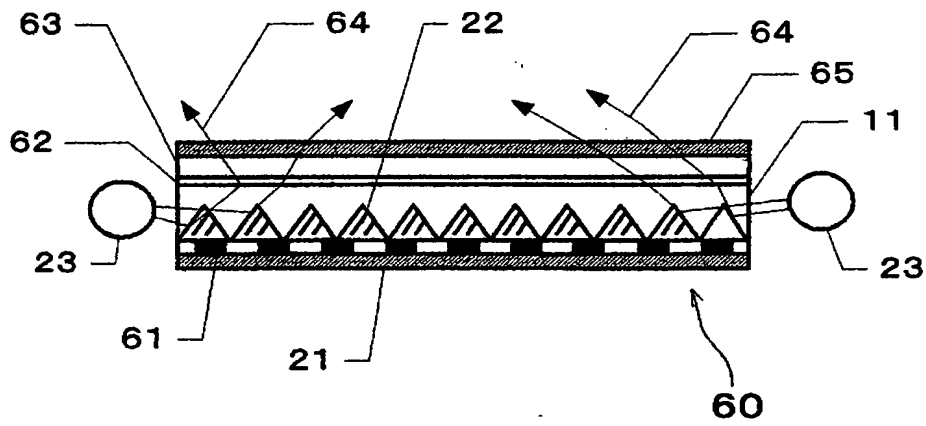


(b)

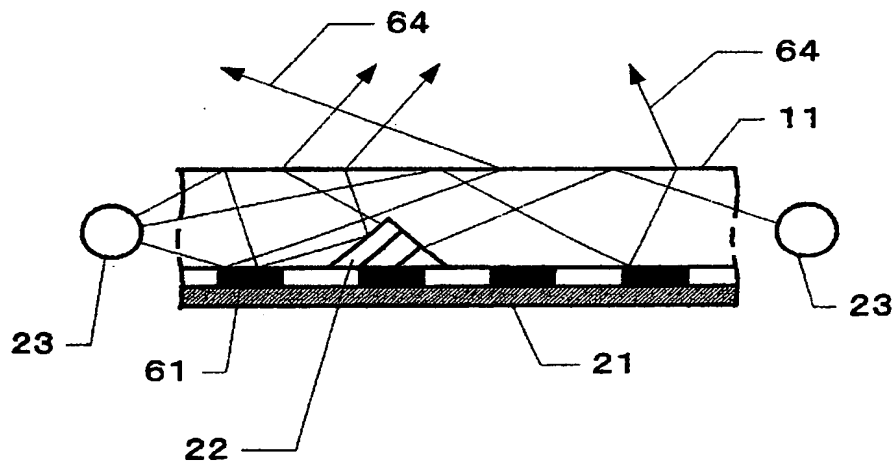


【図 6】

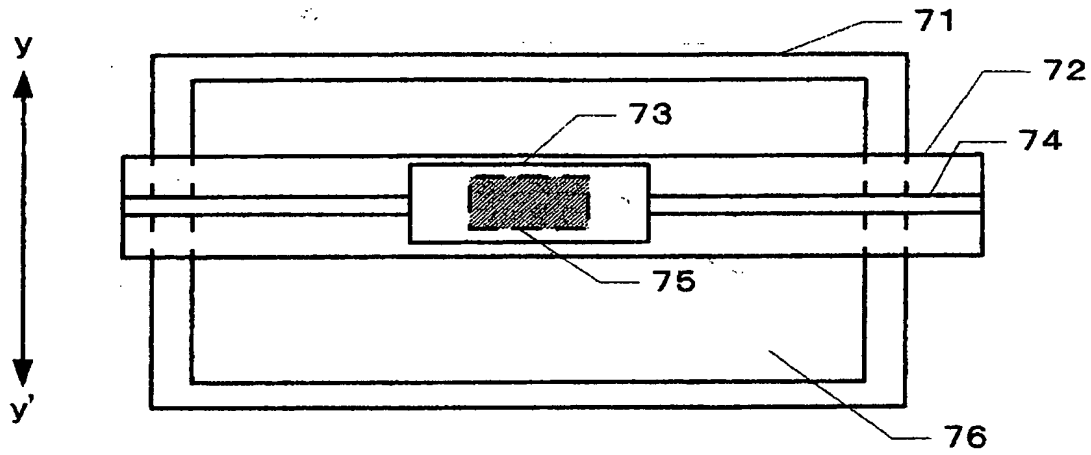
(a)



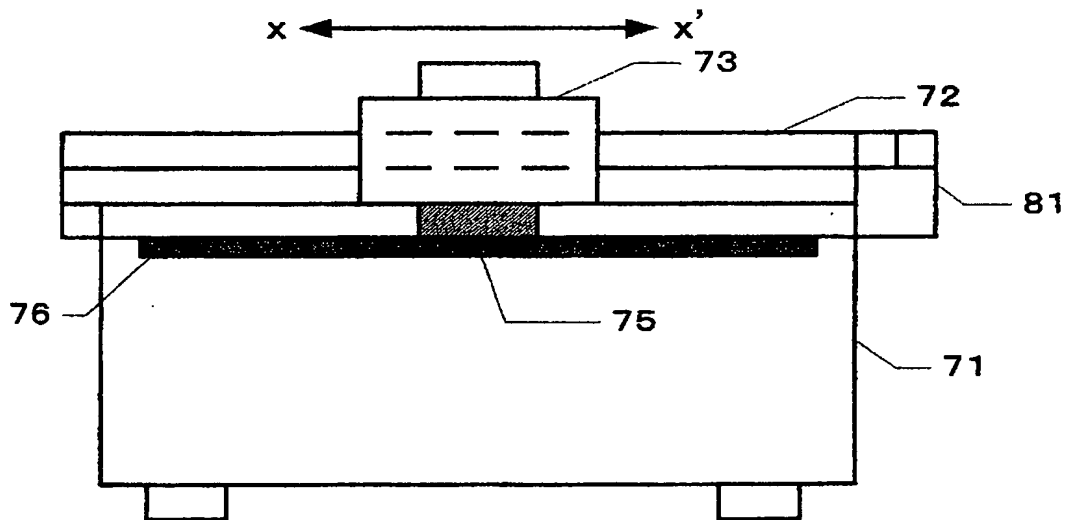
(b)



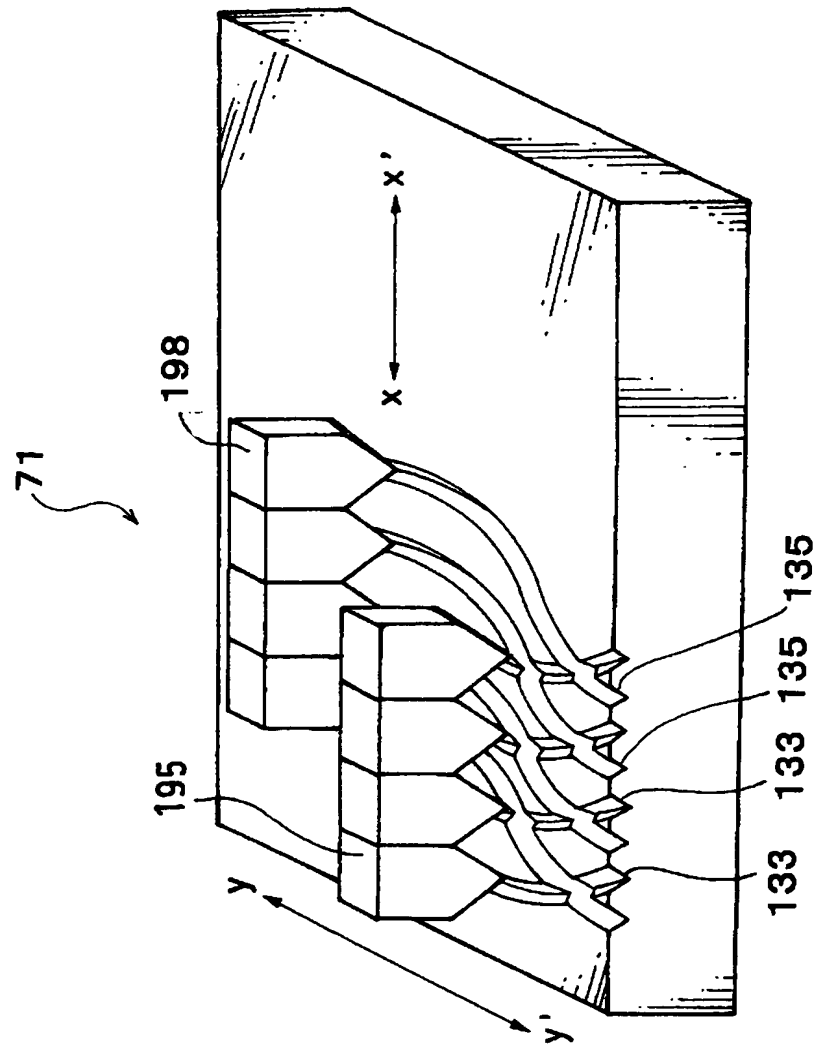
【図 7】



【図 8】

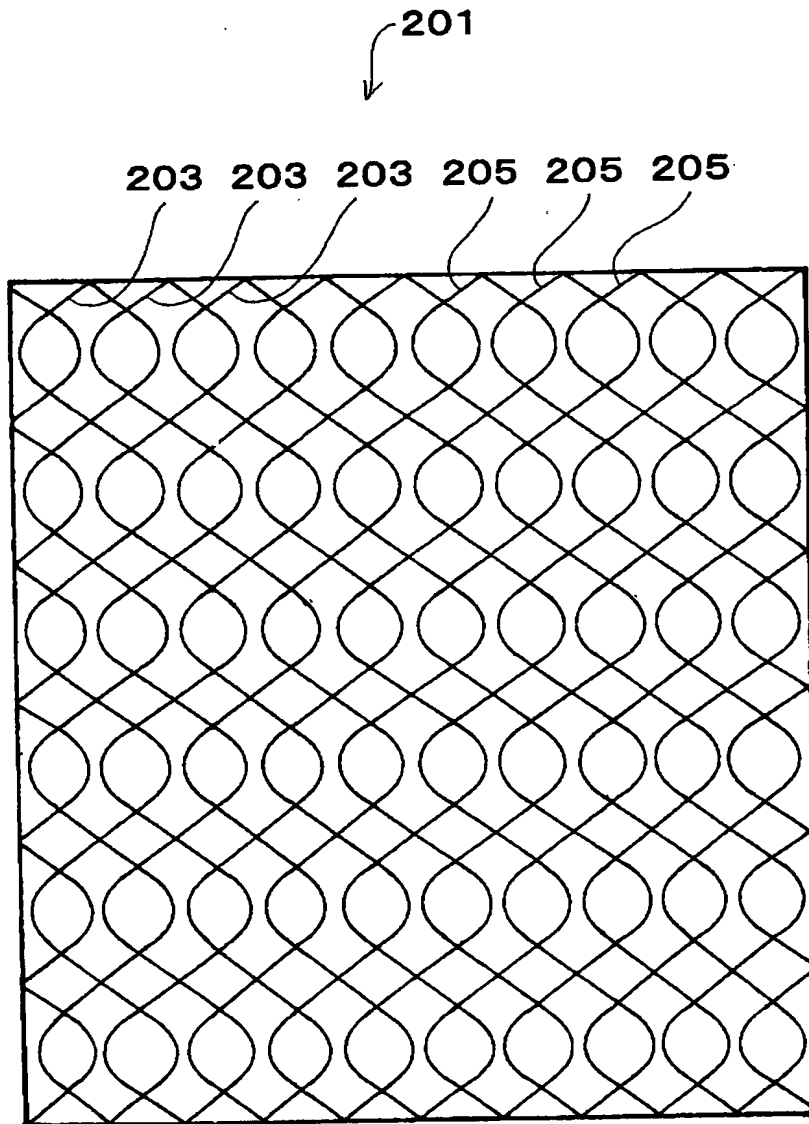


【図 9】

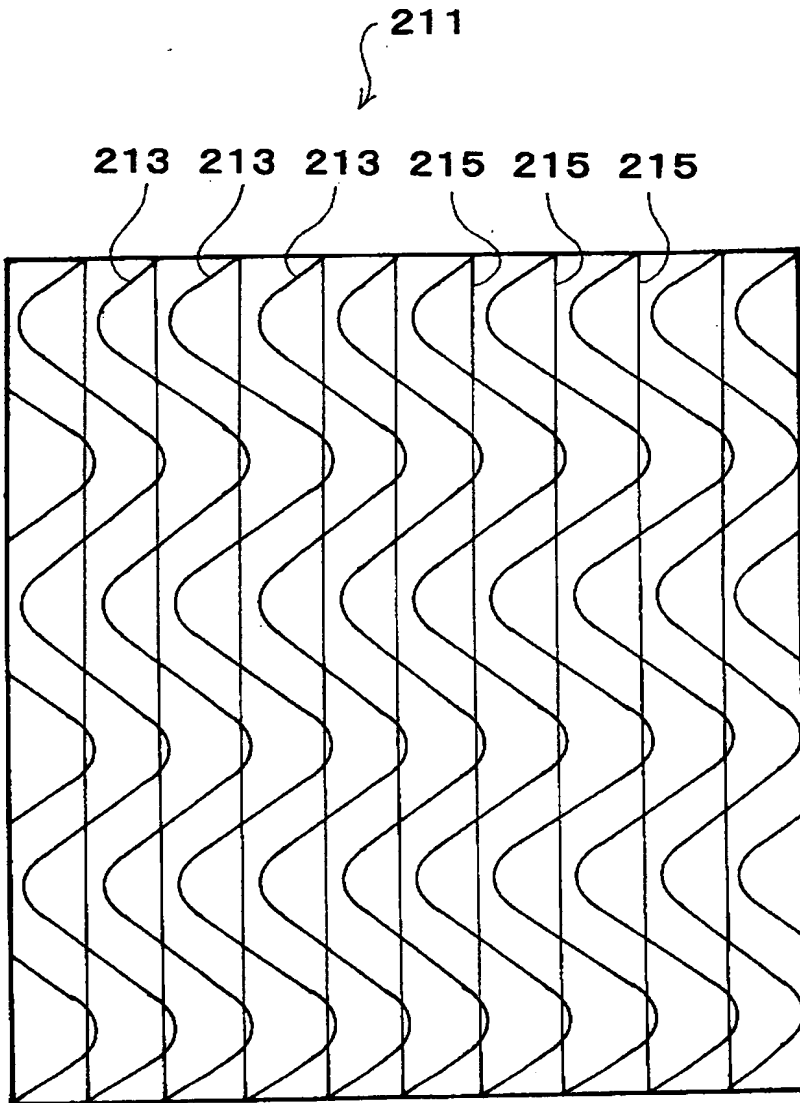


【図9】

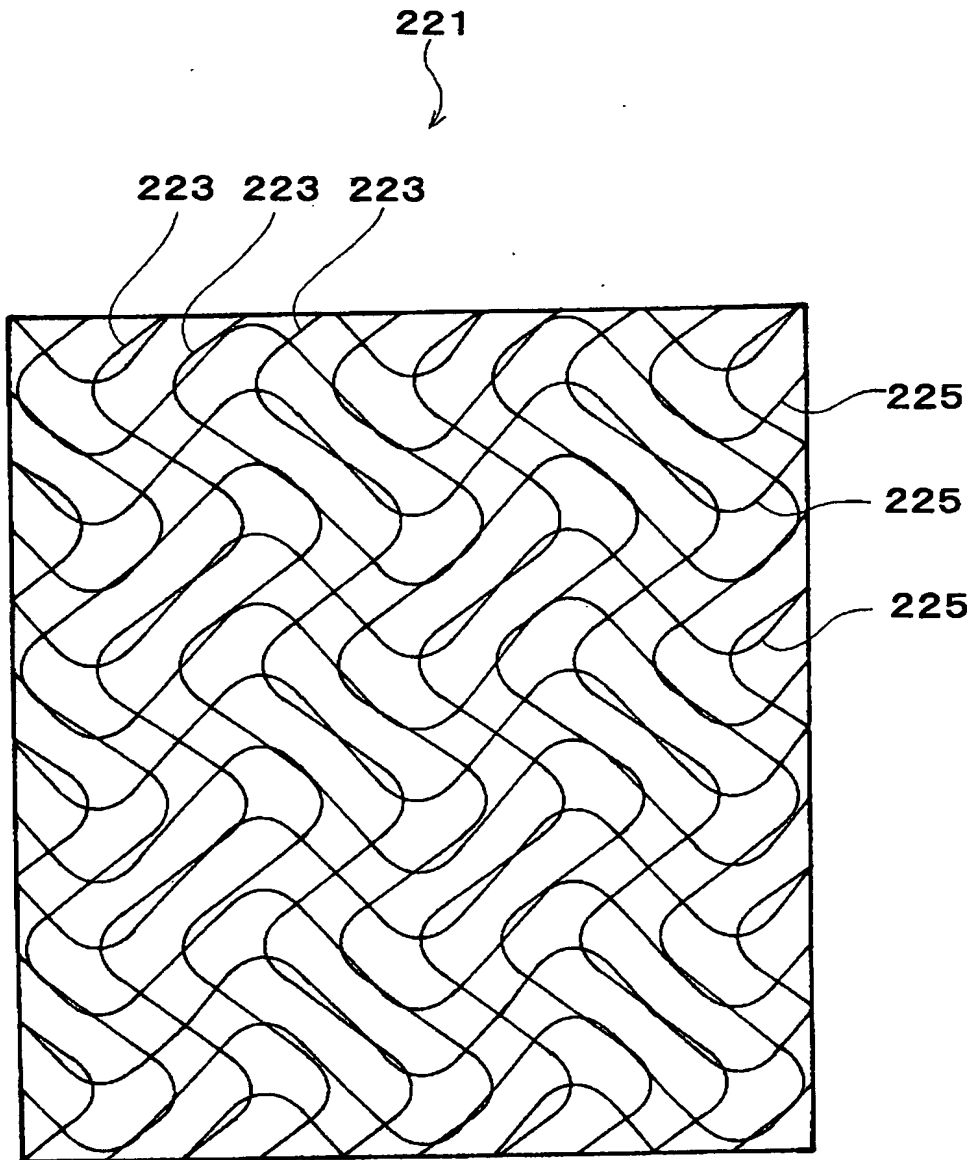
【図 10】



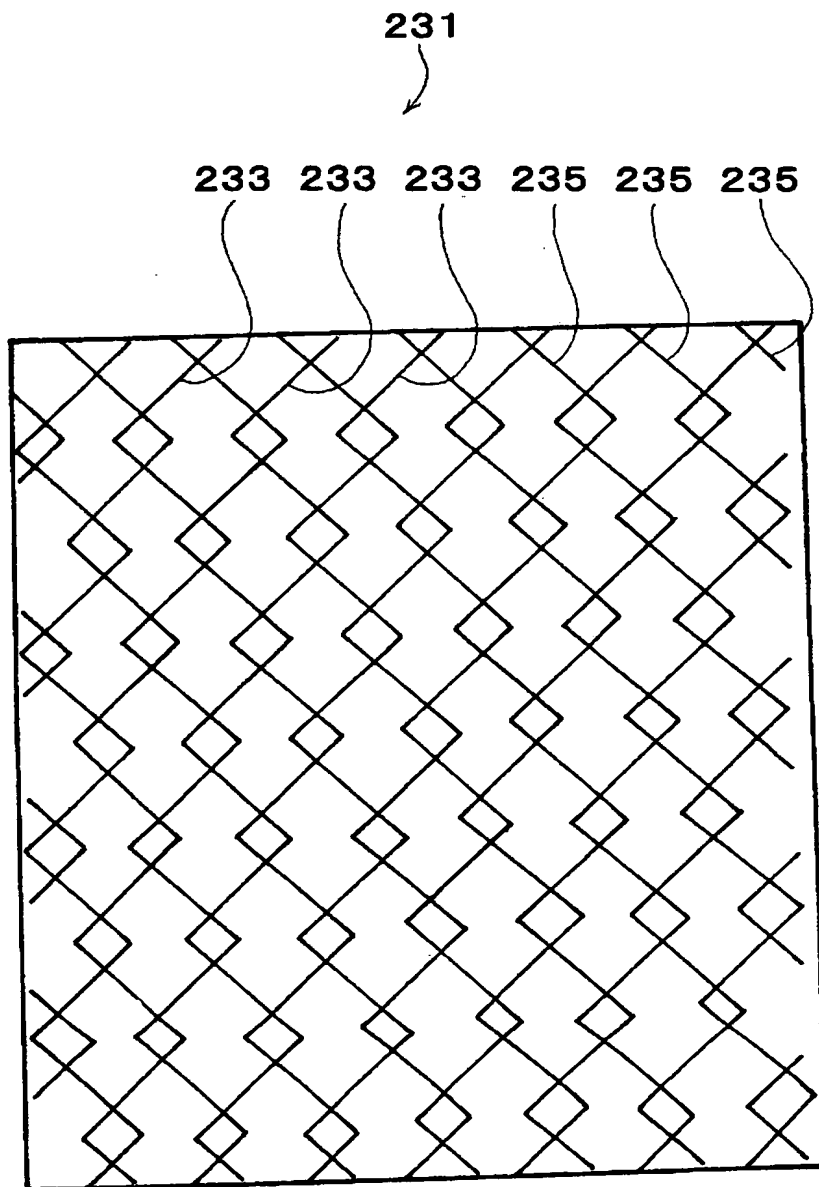
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶テレビ、パソコン、携帯電話機、携帯情報機器、広告パネル等のバックライトとして好適な導光板体を得る。

【解決手段】 透過性のあるアクリル樹脂板等の透過性板上に蛇行状の溝を形成する。導光板体の端面に光源をおいて、光を導光板体に入射させると、入射した光は蛇行している溝の側面に反射して導光板体の外部に照射する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 4 3 6 5 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 3 2 7 9 4 3 7]

1. 変更年月日 2 0 0 3 年 6 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南青山4丁目17番35号
氏 名 株式会社ワールドヴィジョン
2. 変更年月日 2 0 0 5 年 1 月 2 8 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区南青山4丁目17番35号
氏 名 株式会社ワールドビジョン